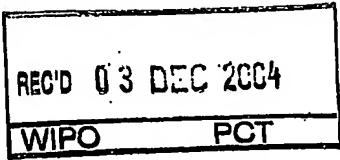


日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

出願年月日 2003年10月31日  
Date of Application:

出願番号 特願2003-371988  
Application Number:  
[ST. 10/C]: [JP 2003-371988]

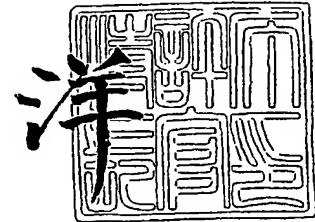
出願人 モレックス インコーポレーテッド  
Applicant(s):

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 7月16日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小川



BEST AVAILABLE COPY

**【書類名】** 特許願  
**【整理番号】** P1003103  
**【あて先】** 特許庁長官殿  
**【国際特許分類】** G06K 17/00  
**【発明者】**  
**【住所又は居所】** 神奈川県大和市深見東一丁目 5番 4号  
**【氏名】** 日本モレックス株式会社 内  
**【発明者】**  
**【住所又は居所】** 神奈川県大和市深見東一丁目 5番 4号  
**【氏名】** 松川 純  
**【特許出願人】**  
**【識別番号】** 591043064  
**【住所又は居所】** アメリカ合衆国 イリノイ州 ライル  
**【氏名又は名称】** ウエリントン コート 2222  
**【国籍】** モレックス インコーポレーテッド  
**【代理人】** アメリカ合衆国  
**【識別番号】** 100076358  
**【住所又は居所】** 神奈川県厚木市旭町一丁目 27番 6号  
**【弁理士】** 本厚木マイビル 403号  
**【氏名又は名称】** 池田 宏  
**【手数料の表示】**  
**【予納台帳番号】** 006666  
**【納付金額】** 21,000円  
**【提出物件の目録】**  
**【物件名】** 特許請求の範囲 1  
**【物件名】** 明細書 1  
**【物件名】** 図面 1  
**【物件名】** 要約書 1

BEST AVAILABLE COPY

## 【書類名】特許請求の範囲

## 【請求項1】

絶縁ハウジング(20)と、絶縁ハウジング(20)の外側を覆うように設けられたメタルシェル(30)とを備え、絶縁ハウジング(20)とメタルシェル(30)でカード受入空洞(50)が形成されてカード(60)の挿入・抜去が可能にされていると共に、

前記カード受入空洞(50)の一側に、カード(60)の挿入・抜去の方向でスライドするカムスライダー(71)と、カムスライダー(71)に設けられたカム溝(74)に係合してカムスライダー(71)のスライドを制御するカムピン(72)とを有するプッシュ式のカードイ杰クト機構(70)が設けられているカード用コネクタ(10)において、

前記カムピン(72)が、前記メタルシェル(30)内に切り起こしたピン状突起(322)で構成されていることを特徴とするカード用コネクタ。

## 【請求項2】

前記ピン状突起(322)は、前記メタルシェル(30)内に片持ち梁状に切り起こしたばね片(321)の先端を屈曲させて形成されている請求項1に記載のカード用コネクタ。

## 【請求項3】

前記メタルシェル(30)は、前記絶縁ハウジング(20)の上側を覆う頂板(31)と、頂板(31)の縁部から垂下して絶縁ハウジング(20)の側面を覆う側板(32)とを備え、前記ばね片(321)が側板(32)内に切り起こされている請求項2に記載のカード用コネクタ。

## 【請求項4】

前記メタルシェル(30)は、前記絶縁ハウジング(20)の上側を覆う頂板(31)と、頂板(31)の縁部から垂下して絶縁ハウジング(20)の側面を覆う側板(32)とを備え、前記ばね片(321)が頂板(31)の縁部付近に切り起こされている請求項2に記載のカード用コネクタ。

## 【請求項5】

絶縁ハウジング(20)と、絶縁ハウジング(20)の外側を覆うように設けられたメタルシェル(30)とを備え、絶縁ハウジング(20)とメタルシェル(30)でカード受入空洞(50)が形成されてカード(60)の挿入・抜去が可能にされていると共に、

前記カード受入空洞(50)の一側に、カード(60)の挿入・抜去の方向でスライドするカムスライダー(71)と、カムスライダー(71)に設けられたカム溝(74)に係合してカムスライダー(71)のスライドを制御するカムピン(72)とを有するプッシュ式のカードイ杰クト機構(70)が設けられているカード用コネクタ(10)において、

前記カムピン(72)が、前記メタルシェル(30)内に片持ち梁状に切り起こしたばね片(321、325)の先端に設けられたピン状突起(322、323、324)で構成されていることを特徴とするカード用コネクタ。

## 【請求項6】

前記ばね片(321、325)の先端に設けられたピン状突起(322)は、ばね片(321、325)の先端を屈曲させて設けられている請求項5に記載のカード用コネクタ。

## 【請求項7】

前記ばね片(321、325)の先端に設けられたピン状突起(322、323、324)は、ばね片(321、325)の先端に一体に設けられている請求項5に記載のカード用コネクタ。

## 【請求項8】

前記メタルシェル(30)は、前記絶縁ハウジング(20)の上側を覆う頂板(31)と、頂板(31)の縁部から垂下して絶縁ハウジング(20)の側面を覆う側板(32)とを備え、前記ばね片(321)が側板(32)内に切り起こされている請求項5に記載のカード用コネクタ。

## 【請求項9】

前記メタルシェル（30）は、前記絶縁ハウジング（20）の上側を覆う頂板（31）と、頂板（31）の縁部から垂下して絶縁ハウジング（20）の側面を覆う側板（32）とを備え、前記ばね片（325）が頂板（31）の縁部付近に切り起こされている請求項5に記載のカード用コネクタ。

## 【請求項10】

スライド可能なカムスライダー（71）と、カムスライダー（71）に設けられたカム溝（74）に係合してカムスライダー（71）のスライドを制御するカムピン（72）とを有するプッシュプッシュ式のイジェクト機構（70）において、

前記カムピン（72）が、イジェクト機構（70）の外側を覆っているメタルシェル（30）内に片持ち梁状に切り起こしたばね片（321、325）の先端のピン状突起（322、323、324）で構成されていることを特徴とするプッシュプッシュ式のイジェクト機構。

## 【請求項11】

ばね片（321、325）の先端の前記ピン状突起（322）は、ばね片（321、325）の先端を屈曲させて構成されている請求項10に記載のプッシュプッシュ式のイジェクト機構。

## 【請求項12】

ばね片（321、325）の先端の前記ピン状突起（322、323、324）は、ばね片（321、325）の先端に一体に設けられている請求項10に記載のプッシュプッシュ式のイジェクト機構。



【書類名】明細書

【発明の名称】カード用コネクタおよびプッシュプッシュ式のイジェクト機構

【技術分野】

【0001】

この発明は、メモリーカード等のカード状媒体を挿入・抜去できるようにしたカード用コネクタおよびイジェクト機構に関する。

【背景技術】

【0002】

今日においてメモリー媒体として種々のセット、即ち電子機器には、各種メモリーカードが使用されており、今後更に使用される数は増加の一途にあると考えられる。また、そのメモリーカードを使用するに当たり、セット側には必ずカード用コネクタが搭載されるが、挿入したカードを抜去するイジェクト機構としては、その使い勝手の良さから、プッシュプッシュ式のイジェクト機構が主流となっている。

【0003】

このプッシュプッシュ式のイジェクト機構は、カードの挿入・抜去の方向でスライド可能とされるカムスライダーと、カムスライダーに設けられたカム溝に係合してカムスライダーのスライドを制御するカムピンを主要な構成部材として構成されるもので、カード用コネクタに設けられたカード受入空洞の一側に、カムスライダーがカードの抜去方向にスプリングで付勢した状態で設置される（特許文献1参照）。カード受入空洞にメモリーカード等のカードを挿入すると、カードとカムスライダーが一体となってスライドすることとなり、挿入したカードを挿入位置で保持したり、スプリングで付勢されたカムスライダーを介してカードを抜去方向へスライドさせて排出したりできるようになっている。

【0004】

【特許文献1】特開2001-291552号公報 (図1、2、段落0025~0028)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

このプッシュプッシュ式のイジェクト機構の場合、部品点数が多いという問題のみならず、組立の自動化が困難な上、手組みでも技術や熟練を必要とし、製品の歩留まりが悪い問題があった。特に問題なのは、前記カムピンをカムスライダーにセットする工程と、カムピンをセットしたイジェクト機構をメタルシェルなどのカバー部材で覆う工程である。カムピンをカムスライダーのカム溝に係合させた仮置き状態でメタルシェルなどのカバー部材を装着するように工程を進めて行くが、カムピンが非常に小さく軽いため、取り扱い性が悪い上、仮置き状態のカムピンがカバー部材の装着の際に、振動等によってカム溝から外れたり脱落したりする。

【0006】

この発明は、このような問題点に鑑みて成されたものであり、組立が容易にできるカード用コネクタおよびプッシュプッシュ式のイジェクト機構を提供することを目的にしている。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この発明のカード用コネクタは、絶縁ハウジングと、絶縁ハウジングの外側を覆うように設けられたメタルシェルとを備え、絶縁ハウジングとメタルシェルでカード受入空洞が形成されてカードの挿入・抜去が可能にされていると共に、

前記カード受入空洞の一側に、カードの挿入・抜去の方向でスライドするカムスライダーと、カムスライダーに設けられたカム溝に係合してカムスライダーのスライドを制御するカムピンとを有するプッシュプッシュ式のカードイジェクト機構が設けられているカード用コネクタにおいて、

前記カムピンが、前記メタルシェル内に切り起こしたピン状突起で構成されていること



BEST AVAILABLE COPY

を特徴としている。

【0008】

また、この発明のカード用コネクタは、絶縁ハウジングと、絶縁ハウジングの外側を覆うように設けられたメタルシェルとを備え、絶縁ハウジングとメタルシェルでカード受入空洞が形成されてカードの挿入・抜去が可能にされていると共に、

前記カード受入空洞の一側に、カードの挿入・抜去の方向でスライドするカムスライダーと、カムスライダーに設けられたカム溝に係合してカムスライダーのスライドを制御するカムピンとを有するプッシュプッシュ式のカードイJECT機構が設けられているカード用コネクタにおいて、

前記カムピンが、前記メタルシェル内に片持ち梁状に切り起こしたばね片の先端に設けられたピン状突起で構成されていることを特徴としている。

【0009】

更に、この発明のプッシュプッシュ式のイJECT機構は、スライド可能のカムスライダーと、カムスライダーに設けられたカム溝に係合してカムスライダーのスライドを制御するカムピンとを有するプッシュプッシュ式のイJECT機構において、

前記カムピンが、イJECT機構の外側を覆っているメタルシェル内に片持ち梁状に切り起こしたばね片の先端のピン状突起で構成されていることを特徴としている。

【0010】

以下では、この発明のカード用コネクタの実施形態が説明されるが、プッシュプッシュ式のイJECT機構自体は、その使用がカード用コネクタに限定されるものではない。実施形態のカード用コネクタの場合、カバー部材としてのメタルシェルが絶縁ハウジングの上側を覆う頂板と、頂板の縁部から垂下して絶縁ハウジングの側面を覆う側板を備えた構成とされる。前記ピン状突起は、メタルシェルの側板内に片持ち梁状に切り起こしたばね片の先端を屈曲させて形成しているが、ばね片の先端にピン状突起を成形したり取り付けることもできる。更に、この片持ち梁状のばね片は、メタルシェルの側板に連続する頂板の縁部付近に切り起こして設けることもできる。

【発明の効果】

【0011】

この発明のカード用コネクタおよびプッシュプッシュ式のイJECT機構によれば、従来単独の部品であったカムピンを無くして、ピン状突起をメタルシェルなどのカバー部材から切り起こして設けてこれをカムピンとしたので、メタルシェルなどのカバー部材とカムピンが一体となって、組立性を向上し、簡単な組立を可能にできる効果がある。また、機械による自動化も可能にできる。しかも、カムピンとカムスライダーの組立に失敗がないので、製品の歩留まりも向上することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、この発明をカード用コネクタにおいて実施した場合について、添付の図を参照して説明する。

【0013】

図示した実施形態のカード用コネクタ10は、絶縁ハウジング20と、絶縁ハウジング20の外側を覆うように設けられたメタルシェル30とを備えている。絶縁ハウジング20は、絶縁性のプラスチックで成形されたもので、図5に示されているように、略U字状の形状の底壁21と、底壁21の端縁に立ち上がっている端子装着壁22とを有している。端子装着壁22には、複数の導電端子40が横並びで装着されて、コンタクト片41が底壁21と略平行となって片持ち梁の状態で延びている。端子装着壁22の外側には、導電端子40の、L字形に成形された半田テイル42が延びて、半田付け部421が底壁21の下面と略面一になっている。

【0014】

メタルシェル30は、ステンレススチールなどの薄い金属板を箱状に成形したもので、前記絶縁ハウジング20の底壁21の幅と長さに略等しい幅と長さの略方形の頂板31と

、頂板31の側縁から垂下する一対の対向する側板32とを有している。

【0015】

メタルシェル30の側板32と、頂板31から端子装着壁22の外側に沿って垂下するようにした連結片33にはいくつかの係合窓34が設けられ、絶縁ハウジング20側の係合突部23と係合させて、メタルシェル30を絶縁ハウジング20に組み付けられるようになっている。

【0016】

メタルシェル30を絶縁ハウジング20に組み付けて、上方がメタルシェル30の頂板31で仕切られ、下方が絶縁ハウジング20の底壁21で仕切られたカード受入空洞50が形成されている。このカード受入空洞50には、前記端子装着壁22と対向している開口部を挿入口51として、図8～11に示すように、メモリーカードなどのカード60を挿入・抜去できるようになっている。

【0017】

カード受入空洞50の一側には、カード60を排出するためのイジェクト機構70が設置されている。このイジェクト機構70は、カムスライダー71とカムピン72を主要な構成部材とするプッシュプッシュ式のイジェクト機構である。カムスライダー71は、図5に表れているように、絶縁ハウジング20の底壁21上に、カード60の挿入・抜去の方向で、底壁21に沿ってスライド可能に設置されている。そして、端子装着壁22とカムスライダー71の間に、コイルスプリング73が圧縮状態で装着されて、矢示75の方向、即ち、カード60を抜去する方向に常時付勢されている。

【0018】

カムピン72は、カムスライダー71の外側面に形成されているカム溝（ハートカム）74に係合して、コイルスプリング73で付勢されているカムスライダー71のスライドを制御するものである。この実施形態において、このカムピン72が、図1～4に示されているように、前記メタルシェル30の側板32に片持ち梁状に切り起こしたばね片321の先端に屈曲成形したピン状突起322で構成されている。ピン状突起322で構成したカムピン72が、ばね片321の弾力で内側に付勢されて、常時カム溝74と係合し、外れないようにされている。

【0019】

以上のように構成されているカード用コネクタ10を組み立てるには、先ず、絶縁ハウジング20の端子装着壁22に導電端子40を装着すると共に、底壁21の側縁に、イジェクト機構70を構成するカムスライダー71とコイルスプリング73を設置する。次に、メタルシェル30を絶縁ハウジング20の外側に組み付けて、メタルシェル30の側壁32に切り起こしたばね片321のピン状突起322をカムスライダー71のカム溝74に係合させる。カム溝74と係合するカムピン72がメタルシェル30に一体のピン状突起322で構成されているために、カム溝74とカムピン72の係合が確実にでき、失敗もなく容易にカード用コネクタ10を組み立てることができる。失敗がなく組み立てることができるので、製品の歩留まりを向上することができる。また、カムピン72がメタルシェル30内に一体に設けられるので、部品点数も減らすことができる。

【0020】

図7～図11は、上記の如くに構成されたカード用コネクタ10のカード受入空洞50にメモリーカードなどのカード60を挿入する場合のカムスライダー71のスライド動作が段階的に示されている。図7は、カード受入空洞50にカード60を挿入する前の初期状態の図である。コイルスプリング73で付勢されているカムスライダー71は、挿入口51に最も近い位置までスライドして停止している。

【0021】

図8は、カード60を挿入する初期の図である。カード60の先端部61がカムスライダー71に接近して行く。カード60の先端部61がカムスライダー71に接する位置まで挿入されると、図9のように、カード60の側縁に設けられた係合凹部62に、カムスライダー71の係合凸部711が係合して、カード60とカムスライダー71が一体とな



り、カード60仮保持状態にされる。

【0022】

カード60とカムスライダー71が一体化した状態で、カード60の挿入を更に続行すると、カムスライダー71もカード60と共に端子装着壁22の方向にスライドするようになる。図10は、カード60の先端部61とカムスライダー71が共に端子装着壁22までスライドして当接した状態で、これをプッシュプッシュ式のイジェクト機構においてはオーバーストロークの状態と称している。カード60およびカムスライダー71をオーバーストローク状態とした後、カード60に与えていた挿入力を解除すると、圧縮されたコイルスプリング73の弾発力がカムスライダー71およびカード60を挿入口51の方に向へ押し戻し、図11のロック位置までスライドさせ、カム溝74によってこの位置でスライドが停止する。

【0023】

このロック位置は、カード60の接点パッド（図示せず）が導電端子40のコンタクト片41と電気的に係合する位置となっており、カード60とカード用コネクタ10が接続状態となる。このようにして挿入したカード60の抜去は、図11のロック位置にあるカード60を図10のオーバーストロークの状態まで再度押し込むようにして行う。ロック状態からオーバーストローク状態へとカムスライダー71がスライドすると、カムピン72は、カムスライダー71を停止させていた溝（カム溝74の一部）から移動することとなり、カムスライダー71およびカード60が図9の仮保持状態の位置までコイルスプリング73の弾発力で押し戻され、カード60を引き抜けるようにする。

【0024】

上記の実施形態では、カムピン72をばね片321の先端に屈曲成形したピン状突起322で構成したが、図12のように、ばね片321の先端部に絞り成形したピン状突起323で構成することもできる。更には、図13のように、ばね片321の先端部にピン324を植設、一体化してカムピン72を構成することもできる。

【0025】

また、メタルシェル30の側板32に片持ち梁の状態で切り起こしたばね片321は、図14のように、頂板31の縁部付近に切り起こしたばね片325とすることもできる。この場合、当然のことながら、カムスライダー71のカム溝74は、頂板31と対向する面に設けられることとなる。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】この発明の実施形態であるカード用コネクタの斜視図である。

【図2】図1のA部を拡大した図である。

【図3】メタルシェル内に切り起こしたばね片の部分を取り出して示している、外側拡大斜視図である。

【図4】同じく、ばね片の部分を取り出して示している、内側拡大斜視図である。

【図5】カード用コネクタを構成した絶縁ハウジングの斜視図である。

【図6】図5のB部を拡大した図である。

【図7】カード用コネクタにカードを挿入する際のカムスライダーのスライド動作を説明する図で、初期状態の図である。

【図8】同じく、カード挿入初期の状態の図である。

【図9】同じく、カードを仮保持した状態の図である。

【図10】同じく、オーバーストロークの状態の図である。

【図11】同じく、ロック状態の図である。

【図12】ピン状突起の他の例を示す部分断面図である。

【図13】ピン状突起の更に他の例を示す部分断面図である。

【図14】メタルシェルの頂板にばね片を切り起こした実施形態の、一部斜視図である。

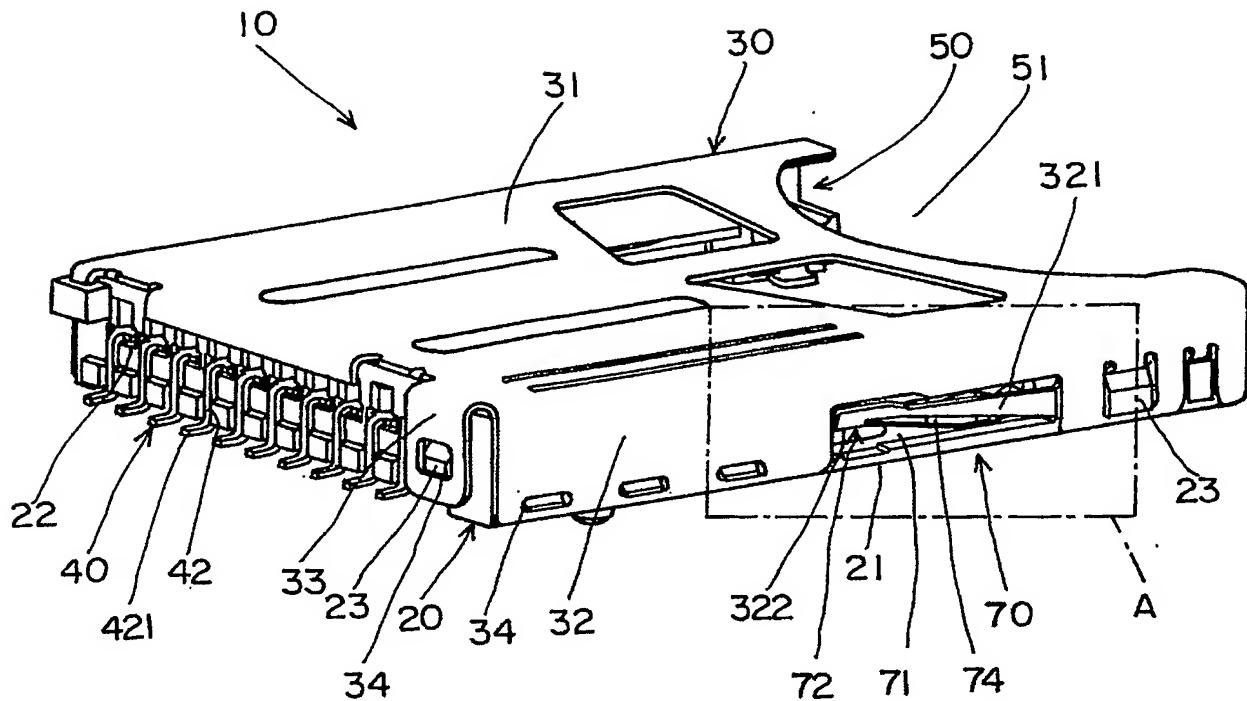
【符号の説明】



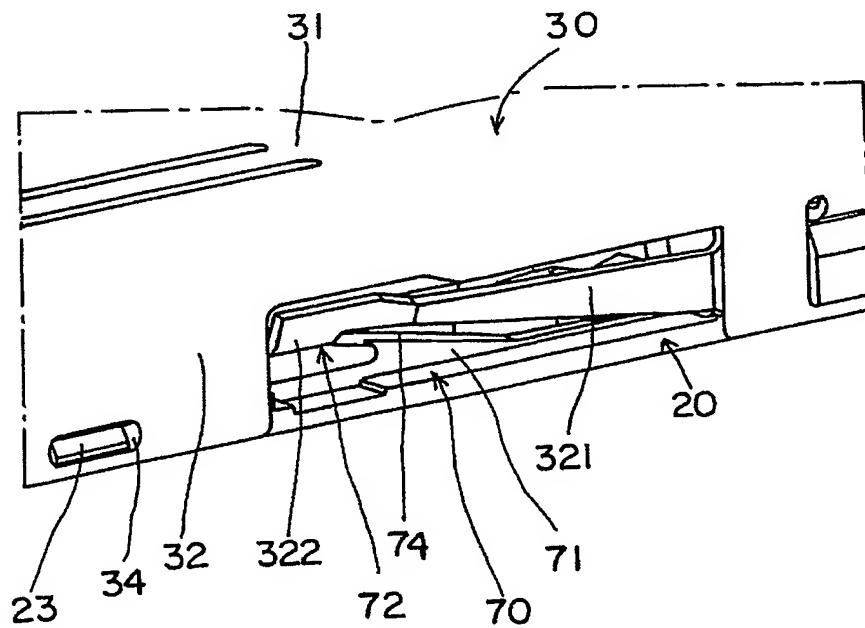
【0027】

- 1 0 カード用コネクタ
- 2 0 絶縁ハウジング
- 2 1 底壁
- 2 2 端子装着壁
- 2 3 係合突部
- 3 0 メタルシェル
- 3 1 頂板
- 3 2 側板
- 3 2 1 ばね片
- 3 2 2 ピン状突起
- 3 2 3 ピン状突起
- 3 2 4 ピン
- 3 2 5 ばね片
- 3 3 連結片
- 3 4 係合窓
- 4 0 導電端子
- 4 1 コンタクト片
- 4 2 半田テイル
- 4 2 1 半田付け部
- 5 0 カード受入空洞
- 5 1 挿入口
- 6 0 カード
- 6 1 先端部
- 6 2 係合凹部
- 7 0 イジェクト機構 (プッシュプッシュ式)
- 7 1 カムスライダー
- 7 1 1 係合凸部
- 7 2 カムピン
- 7 3 コイルスプリング
- 7 4 カム溝
- 7 5 矢示

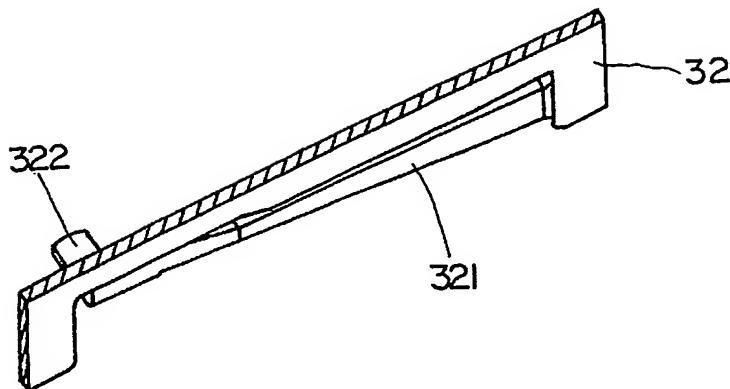
【書類名】図面  
【図1】



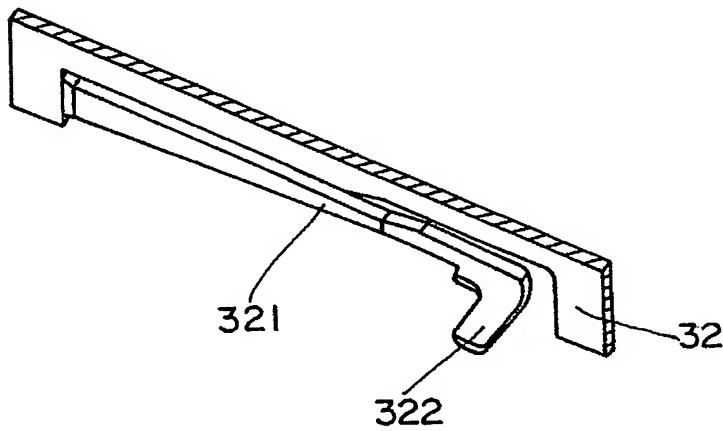
【図2】



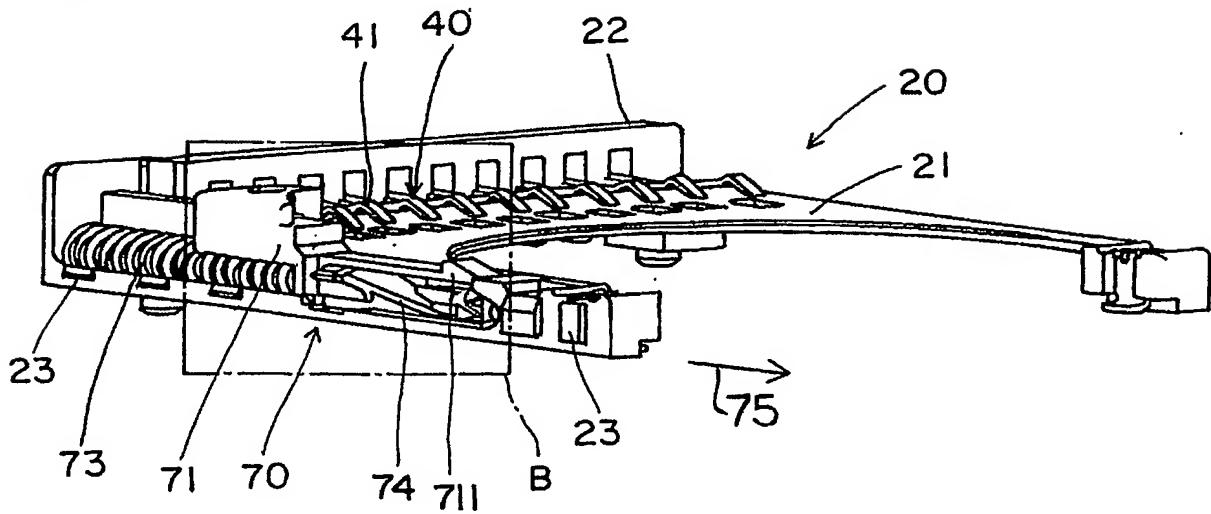
【図3】



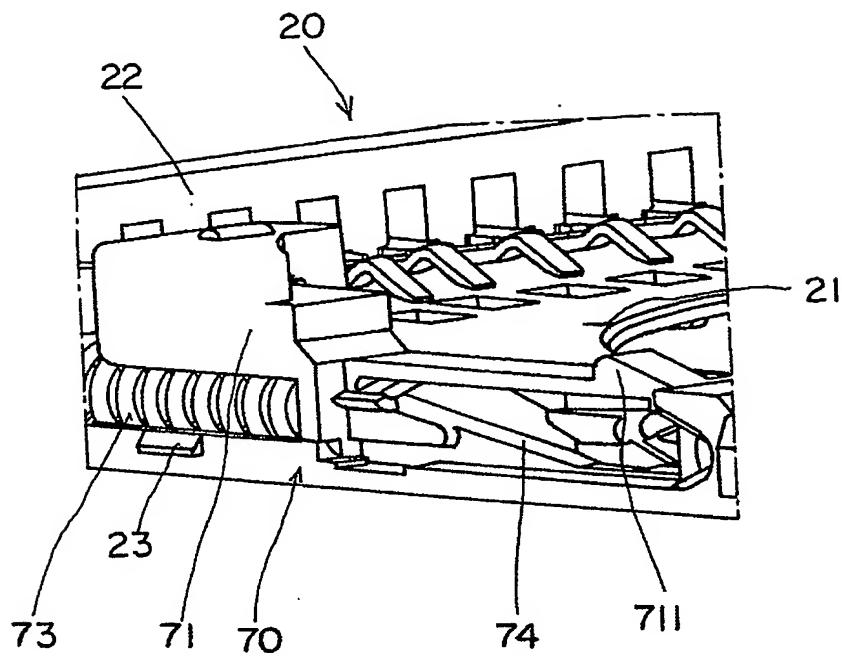
【図4】



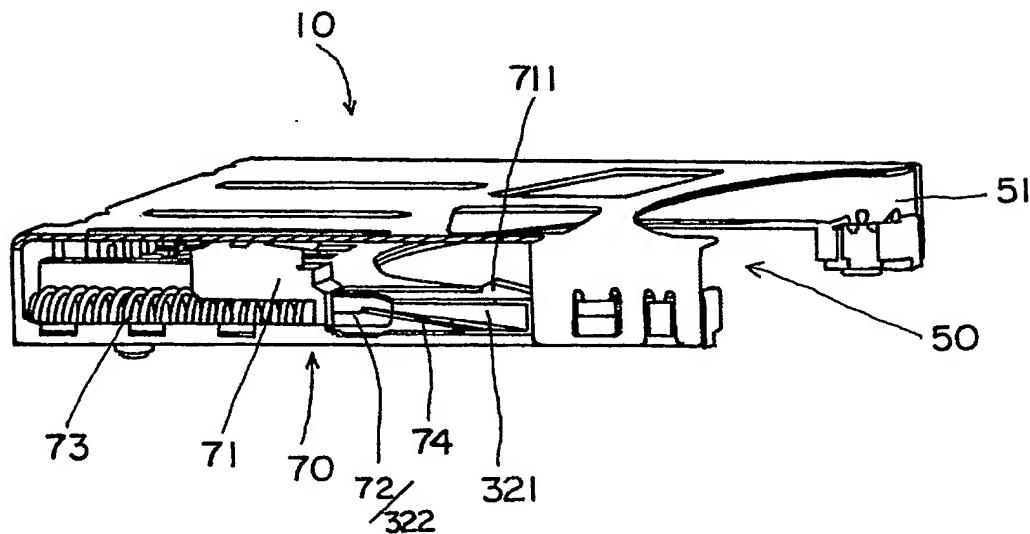
【図5】



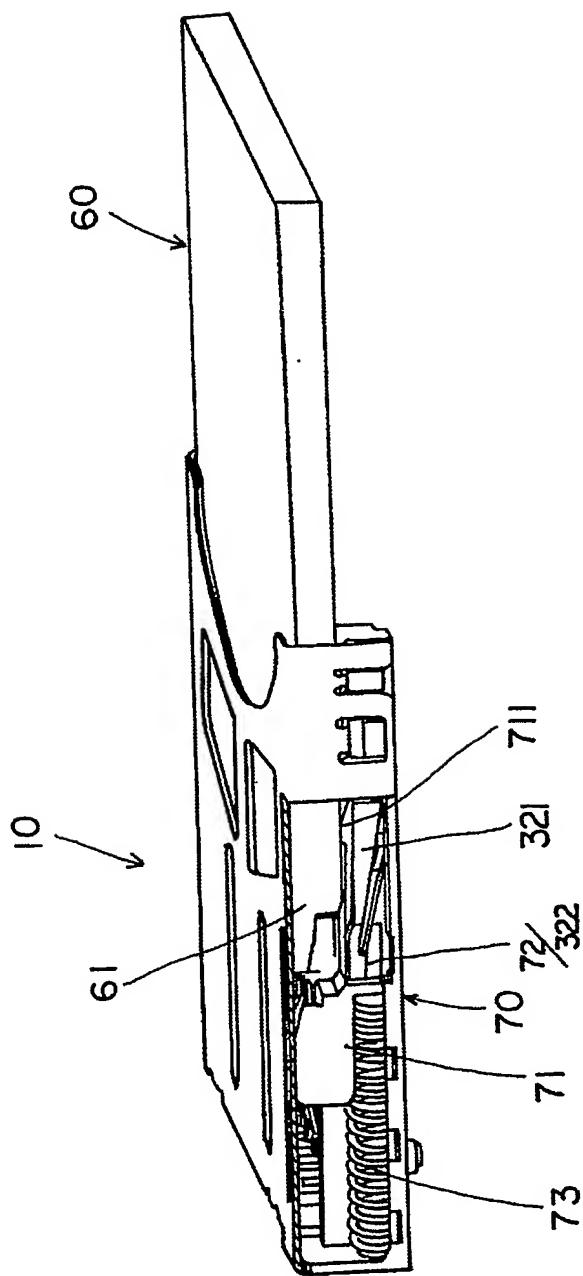
【図6】



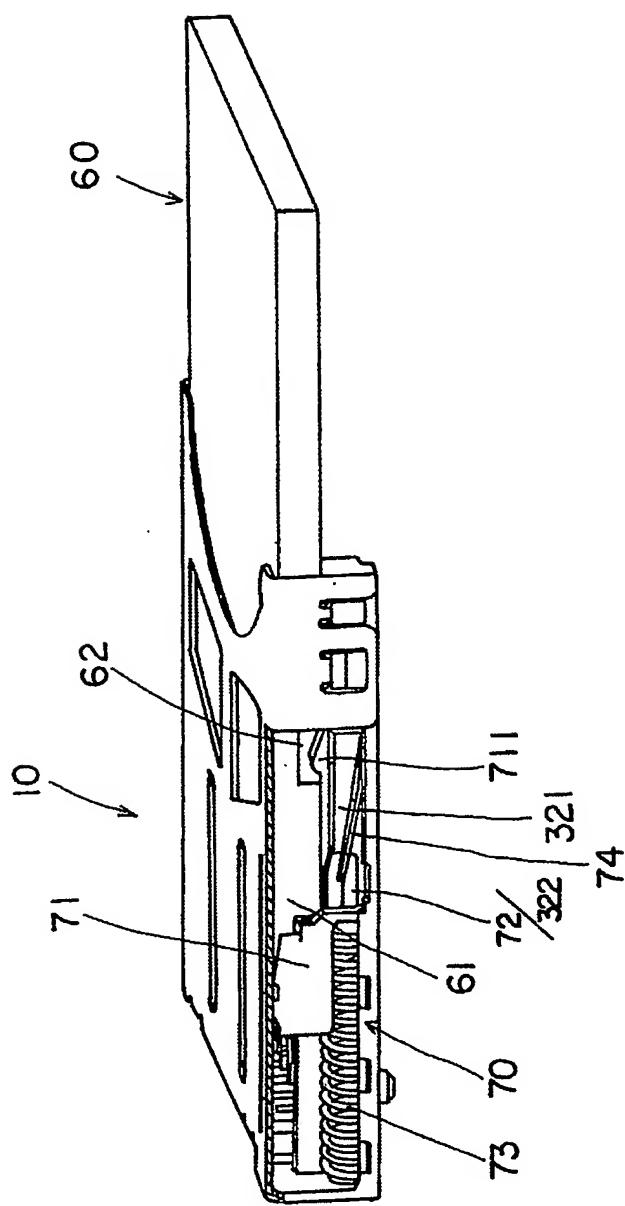
【図7】



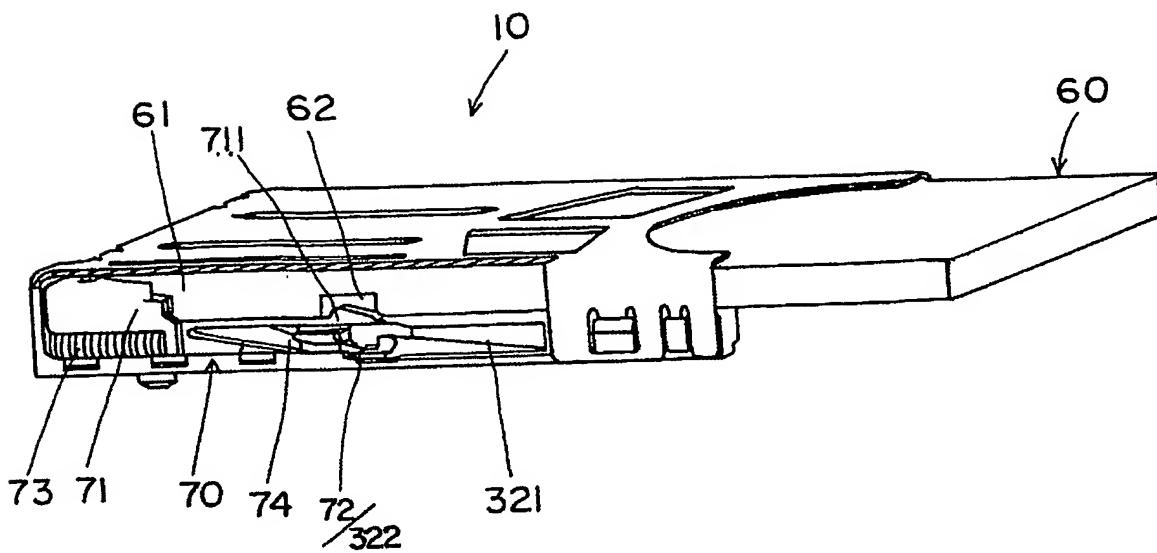
【図8】



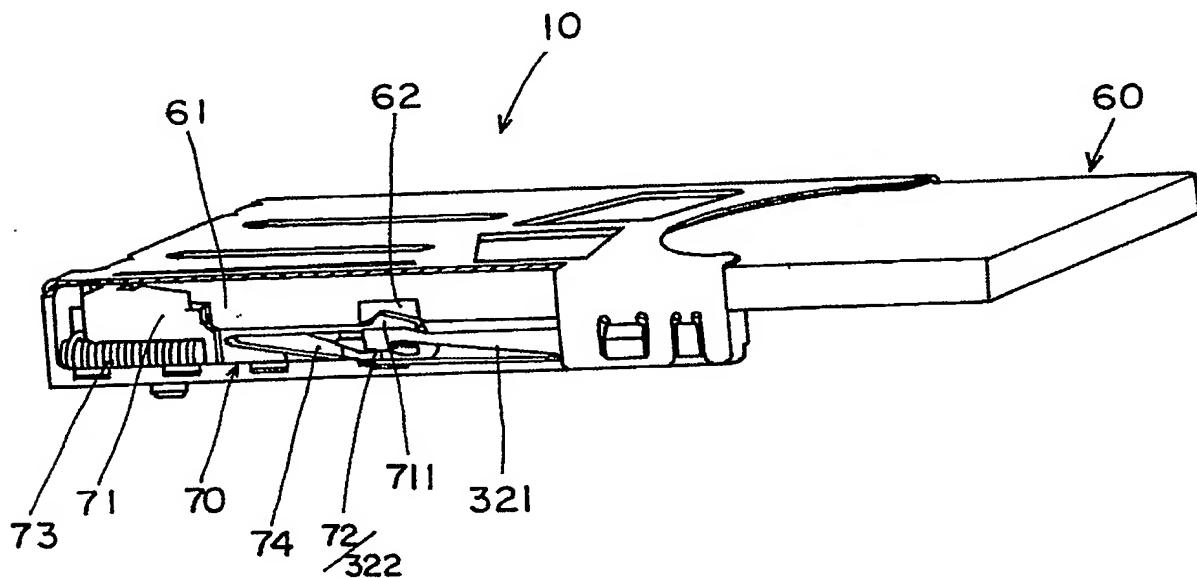
【図9】



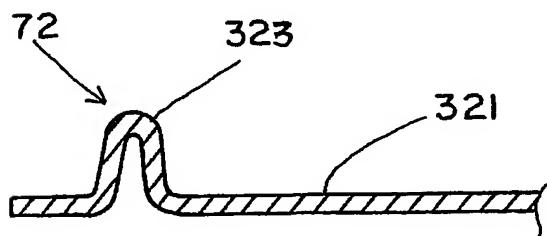
【図10】



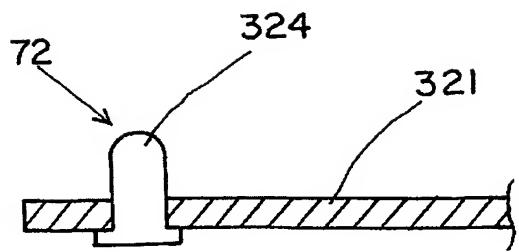
【図11】



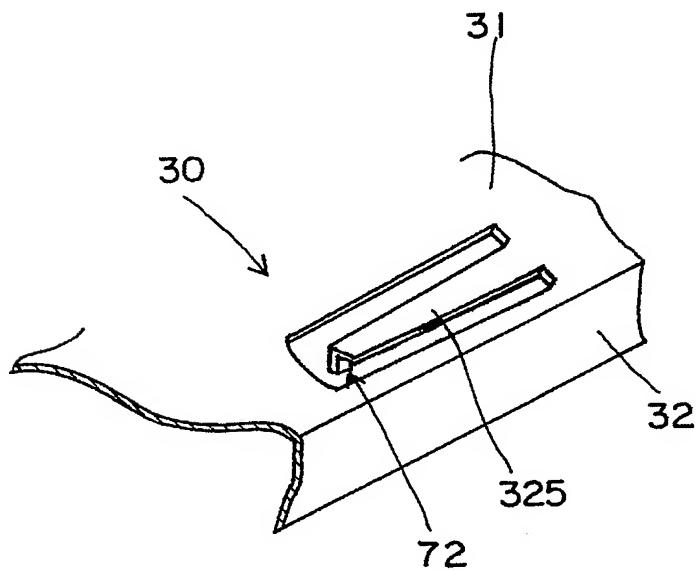
【図12】



【図13】



【図14】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】 組立が容易にできるカード用コネクタおよびプッシュプッシュ式のイジェクト機構を提供する。

【解決手段】 カード用コネクタ10が、絶縁ハウジング20と、絶縁ハウジング20の外側を覆うように設けられたメタルシェル30とを備え、絶縁ハウジング20とメタルシェル30でカード受入空洞50が形成されてカードの挿入・抜去が可能にされている。

カード受入空洞50の一側に、カードの挿入・抜去の方向でスライドするカムスライダー71と、カムスライダー71に設けられたカム溝74に係合してカムスライダー71のスライドを制御するカムピン72とを有するプッシュプッシュ式のカードイジェクト機構70が設けられている。カムピン70が、メタルシェル30の側板32内に片持ち梁状に切り起こしたばね片321の先端に設けられたピン状突起322で構成されている。

【選択図】 図1

## 認定・付加情報

特許出願の番号	特願2003-371988
受付番号	50301810365
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0096
作成日	平成15年11月 4日

## &lt;認定情報・付加情報&gt;

【提出日】	平成15年10月31日
-------	-------------

特願 2003-371988

## 出願人履歴情報

識別番号

[591043064]

1. 変更年月日

1991年 1月17日

[変更理由]

新規登録

住 所 アメリカ合衆国 イリノイ州 ライル ウエリントン コート

2222

氏 名 モレックス インコーポレーテッド